

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-170289

(43) 公開日 平成7年(1995)7月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/66				
12/46				
12/28				
		8732-5K	H 0 4 L 11/ 20	B
		7831-5K	11/ 00	3 1 0 C
			審査請求 未請求 請求項の数 2	F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-342071

(22) 出願日 平成5年(1993)12月14日

(71) 出願人 000153465

株式会社日立テレコムテクノロジー  
福島県郡山市字船場向94番地

(72) 発明者 渡辺 徹

福島県郡山市字船場向94番地 株式会社日立  
テレコムテクノロジー内

(72) 発明者 江川 洋

福島県郡山市字船場向94番地 株式会社日立  
テレコムテクノロジー内

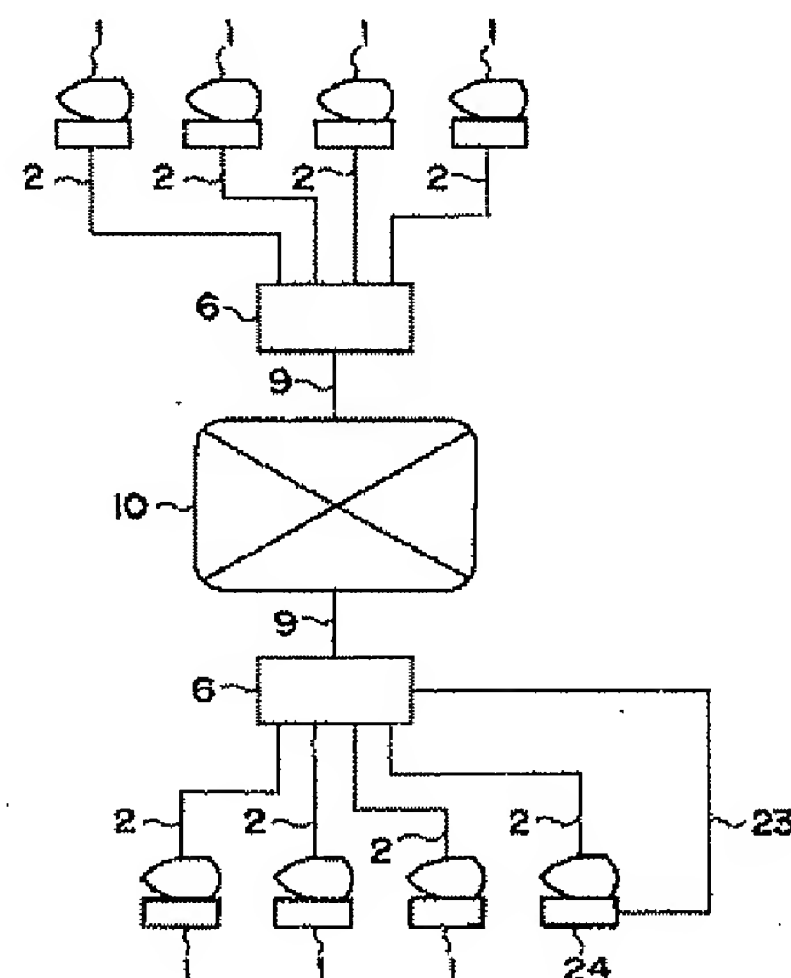
(74) 代理人 弁理士 青木 輝夫

(54) 【発明の名称】 LAN間接続装置

(57) 【要約】

【目的】 遠隔地のLAN間通信を行うシステムにおけるケーブルリングの簡素化及び構成要素機器の簡素化を目的とする。

【構成】 LANインタフェース機能を有する複数のデータ端末装置1をLAN上に接続するLAN集線機能コントローラと、ISDN10と接続するISDNコントローラとを備え、前記データ端末装置を前記ISDNを介して遠隔地のLANのデータ端末装置1と接続して通信を行う構成である。



1: データ端末装置  
2: LAN インタフェースケーブル  
6: LAN 集線装置  
9: ISDN インタフェースケーブル  
10: ISDN  
23: 電源ON/OFF制御インタフェースケーブル  
24: サーバ装置

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 遠隔地の LAN 間を接続して、遠隔地のデータ端末装置間の通信を行うシステムにおいて、LAN インタフェース機能を有する複数のデータ端末装置を LAN 上に接続する LAN 集線機能コントローラと、ISDN と接続する ISDN コントローラとを備え、前記データ端末装置を前記 ISDN を介して遠隔地の LAN のデータ端末装置と接続して通信を行うことを特徴とする LAN 間接続装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記 ISDN を介して接続された遠隔地の LAN のデータ端末装置からの指令を受けて、自装置に収容する LAN 上に接続されたデータ端末装置及びサーバ装置の電源の ON/OFF 制御を行う機能を持ったことを特徴とする LAN 間接続装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、遠隔地の LAN 上の端末間での通信を行うシステムに利用する LAN 間接続装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、遠隔地の LAN 上に接続されているデータ端末装置間で通信を行う為には、図 5 に示す様なシステムを構成していた。

【0003】1 のデータ端末装置は、2 の LAN インタフェースケーブルにより、3 の LAN ケーブル上に取り付けられた 4 の LAN 接続装置に接続され、同様に同一 LAN 上に接続された他のデータ端末装置と通信を行うことができる。

【0004】さらに、6 の LAN 間接続装置を 2 の LAN インタフェースにて 3 の LAN ケーブル上に取り付けられた 4 の LAN 接続装置に接続し、7 の端末インタフェースケーブルにて 8 のターミナルアダプタ装置に接続し、8 のターミナルアダプタ装置を 9 の ISDN インタフェースケーブルにて 10 の ISDN に接続することによって、同様に接続された遠隔地の LAN 間接続装置を介して遠隔地の LAN 上に接続されたデータ端末間の通信を行うことができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この様な従来のシステムでは、各ネットワークインタフェース装置及びそれらを接続するインタフェースケーブルが必要であり、装置の設置場所及びケーブルリンクの複雑さが問題となる。又、システム全体として見た場合、システムを構成する部品点数が多い為、障害発生のパテンシャルが高いという問題もある。

【0006】本発明はこのような従来の問題を解決するものであり、各ネットワークインタフェース装置及びそれらを接続する為のインタフェースケーブルを減らし、システム構築の簡素化を実現する LAN 間接続装置を提

供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、遠隔地の LAN 間を接続して、遠隔地のデータ端末装置間の通信を行うシステムにおいて、LAN インタフェース機能を有する複数のデータ端末装置を LAN 上に接続する LAN 集線機能コントローラと、ISDN と接続する ISDN コントローラとを備え、前記データ端末装置を前記 ISDN を介して遠隔地の LAN のデータ端末装置と接続して通信を行うことを特徴とする。

## 【0008】

【作用】本発明は上記構成により、データ端末装置から ISDN までのシステムが 1 台の LAN 間接続装置構成でき、ケーブルリングの簡素化を図ることができる。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の実施を図面を参照して詳細に説明する。

【0010】図 1 は、本発明の LAN 間接続装置を適用した、遠隔地の LAN 上に接続されたデータ端末間通信を行うシステム構成を示した図である。1 はデータ端末、2 は LAN インタフェースケーブル、6 は本発明による、LAN 集線機能と ISDN ターミナルアダプタ機能を内蔵した LAN 間接続装置、9 は ISDN に接続する ISDN インタフェースケーブル、10 は ISDN である。23 は 24 のサーバ装置の電源の ON/OFF 制御を行う為のインタフェースケーブルである。

【0011】図 2 は、図 1 に示す LAN 間接続装置 6 の内部ブロック図である。図 2 において 11 はこの LAN 間接続装置をコントロールするマイクロプロセッサであり、12 はコントロールプログラムを格納するメモリである。マイクロプロセッサ 11 とメモリ 12 は、13 のパラレルバス A で接続される。17 は LAN の送受信をコントロールする LAN コントローラであり、18 の LAN シリアルバスによって 19 の LAN 集線機能コントローラと接続される。20 は LAN インタフェース回線であり、この回線に LAN インタフェース機能を持つデータ端末装置が接続される。この LAN インタフェース回線 20 は複数の回線を持ち、複数のデータ端末装置を接続することができる。

【0012】21 は ISDN の送受信をコントロールする ISDN コントローラであり、22 の ISDN インタフェース回線によって ISDN に接続される。16 は、LAN からの受信データの格納及び LAN への送信データの格納、ISDN からの受信データの格納及び ISDN への送信データの格納を行うバッファメモリである。バッファメモリ 16、コントローラ 17、シリアルバス 21 は、15 のパラレルバス B で接続される。13 のパラレルバス A と 15 のパラレルバス B は 14 のゲートによって分離され、それぞれのバスで独立して動作するこ

とを可能としている。

【0013】25は図1に示した24のサーバ装置の電源ON/OFF制御信号を送出するコントローラであり、13のバスAにより11のMPUと接続され、MPUの指示によって電源ON/OFF制御信号を26のインタフェース回線に送出する。

【0014】図3に本実施例におけるLAN間接続装置の、LAN上に接続されたデータ端末装置からのフレームをISDNへ送出する動作例のフローチャートを示す。まず、データ端末装置からのフレームが、20のLANインタフェース回線から19のLAN集線機能コントローラ、18のLANシリアルバスを介して17のLANコントローラで受信される(ステップS1)。17のLANコントローラでは、受信したフレームの宛先物理アドレスが自装置宛かどうかを判断する(ステップS2)。ここで自装置宛でない場合は受信したフレームを廃棄する(ステップS2B)。

【0015】受信したフレームが自装置宛の場合は、6のデータ送受信バッファメモリに受信データを格納する(ステップS2A)。格納されたデータは、11のマイクロプロセッサと12のコントロールプログラム格納メモリに格納されたコントロールプログラムによってその内容を解析され(ステップS3)、ISDNに送出すべきデータであるかどうか判断される(ステップS4)。ここで、ISDNに送出する必要の無いデータであった場合、そのデータの内容によって自装置内で処理を行う(ステップS4B)。一方、ISDNに送出する必要の有るデータである場合には、16のデータ送受信バッファメモリに格納された受信データに対してISDN通信用のデータを付加し、ISDN送信データとして準備する(ステップS4A)。

【0016】11のマイクロプロセッサから、21のISDNコントローラに対して送信指示が発生する(ステップS5)と、21のISDNコントローラは16のデータ送受信バッファメモリに準備されているISDN送信データを、22のISDNインタフェース回線を介してISDNに送出する(ステップS6)。

【0017】図4は、図3のステップS4においてISDNに送出すべきデータではなく、自装置内で処理する必要のあるサーバ装置の電源ON/OFF指示データで

あった時のS4B(ステップ4B)の処理フローを示したものである。自装置で処理すべきデータを受信し(ステップ4B1)、そのデータがサーバ装置の電源ON/OFF指示であった場合(ステップ4B2)、図2に11のマイクロプロセッサが、25の電源ON/OFFコントローラに対して、電源ON/OFF信号送出の指示を出し(ステップ4B3)、26の電源ON/OFFインタフェース回線へ電源ON/OFF信号を送出する(ステップ4B3)。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、遠隔地のLAN上に接続されたデータ端末装置間の通信を行うシステムにおいて、LAN集線機能、LAN間接続機能、ターミナルアダプタ機能を全て1台の装置に収容することで、各装置間及び各ネットワーク間のケーブルリングの簡素化及び、装置の省スペース化が可能となる。特に小規模のLANシステム構築し、遠隔地の大規模LANシステムとの通信を行う場合に有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のLAN間接続装置を適用したシステム構成した図である。

【図2】図1に示すLAN間接続装置6の内部ブロック図である。

【図3】LAN上に接続されるデータ端末装置からの受信データを、ISDNに送出する動作処理のフローチャートである。

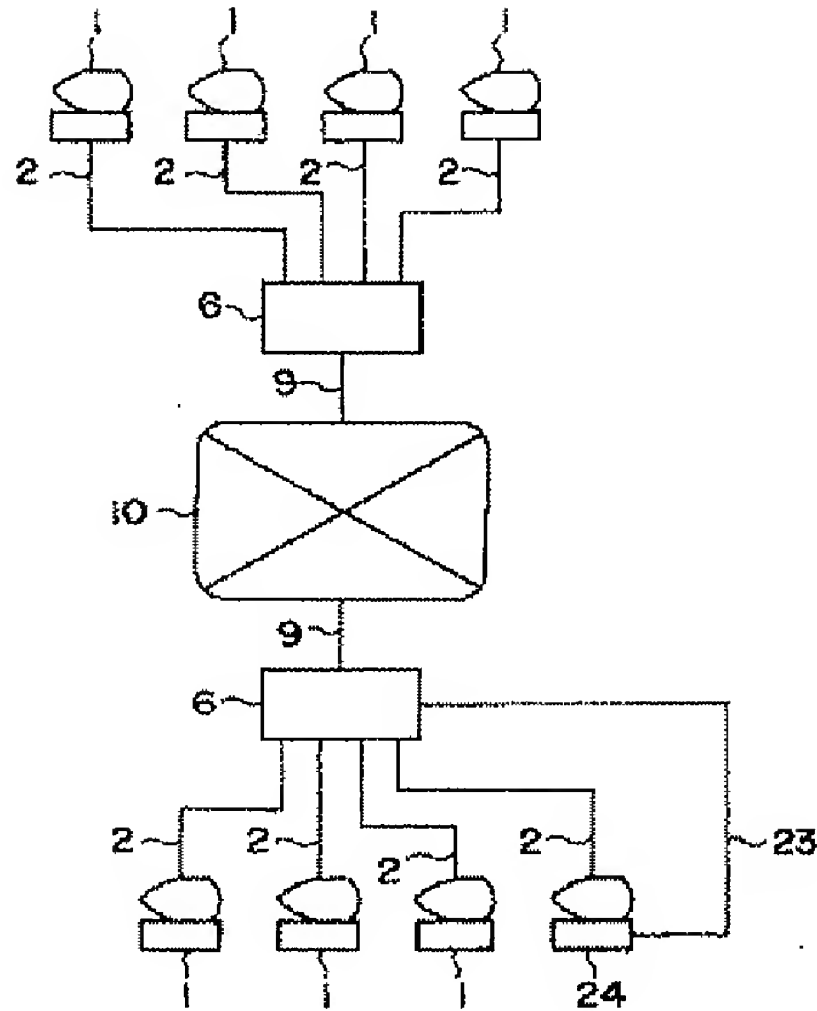
【図4】サーバ装置の電源ON/OFF指示データを受信した場合の動作を示すフローチャートである。

【図5】従来のケーブルリング及び装置を採用したシステム構成を示した図である。

【符号の説明】

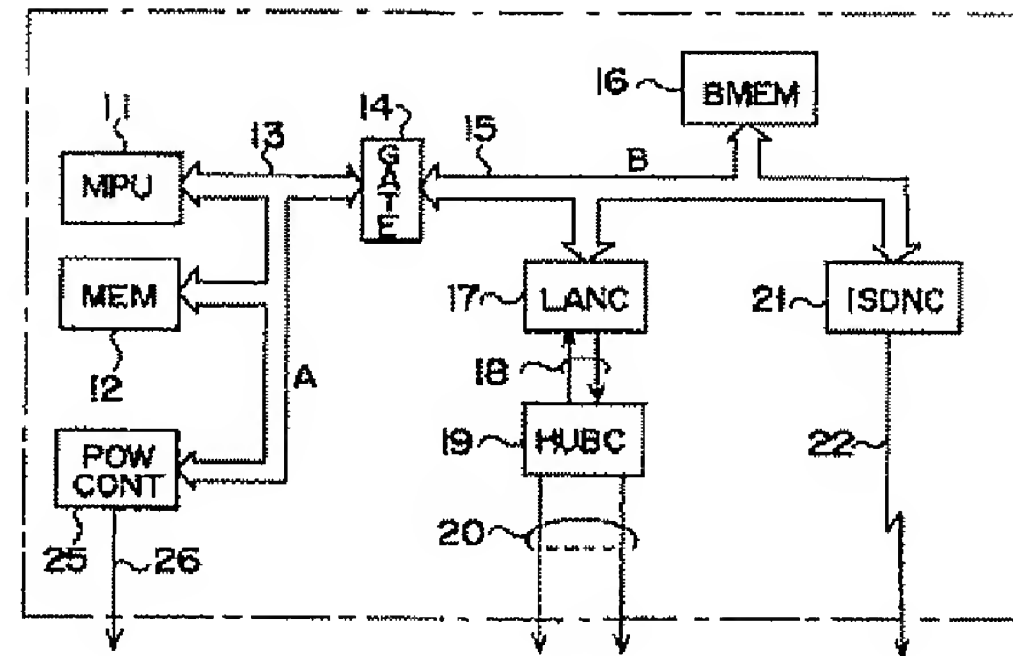
- 1 データ端末装置
- 6 LAN間接続装置
- 10 ISDN
- 11 マイクロプロセッサ
- 17 LANコントローラ
- 19 LAN集線機能コントローラ
- 21 ISDNコントローラ
- 25 電源ON/OFFコントローラ

【図 1】



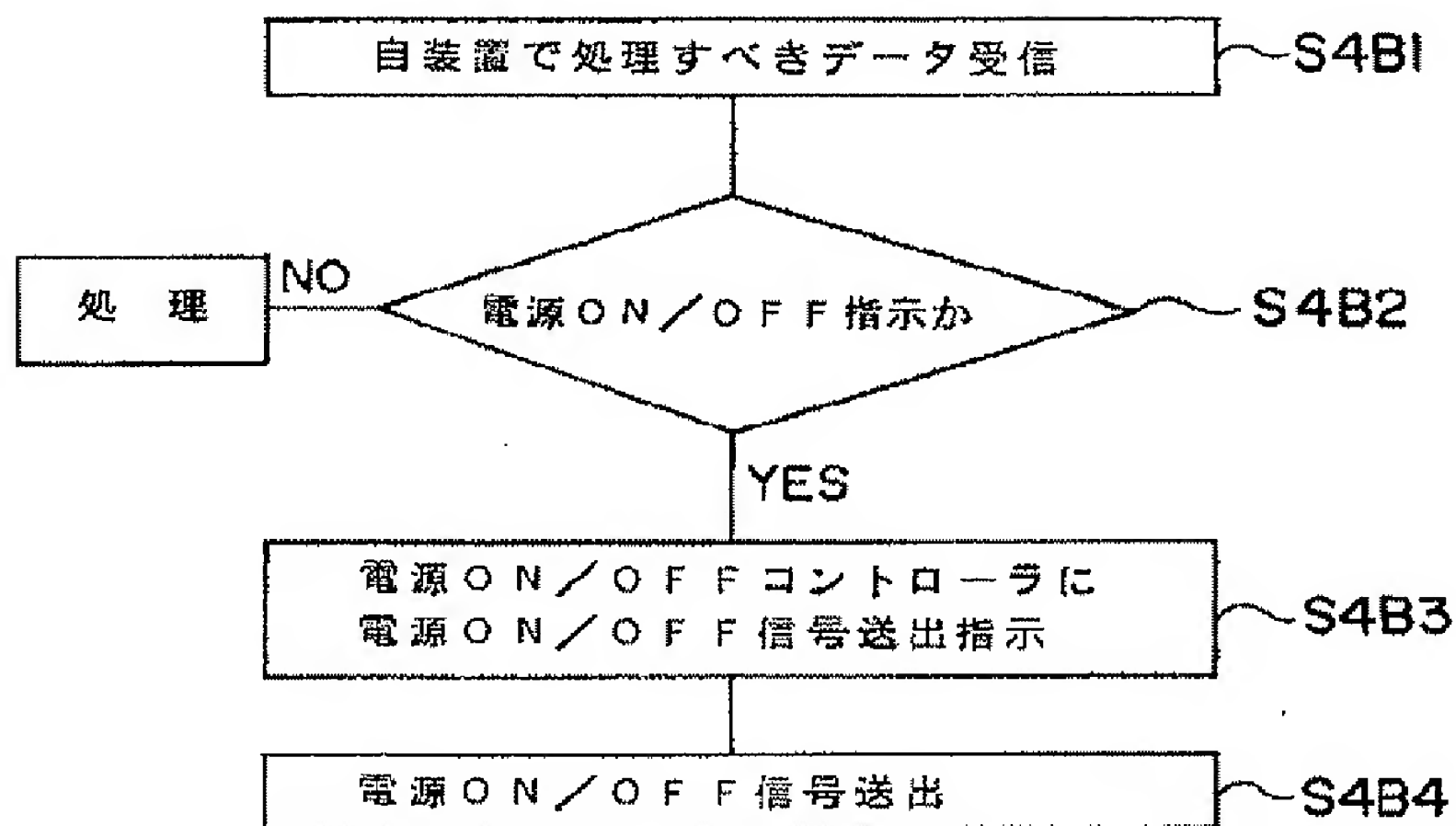
- 1 : データ端末装置  
 2 : LAN インタフェースケーブル  
 6 : LAN 間接装置  
 9 : ISDN インタフェースケーブル  
 10 : ISDN  
 23 : 電源ON/OFF制御インタフェースケーブル  
 24 : サーバ装置

【図 2】

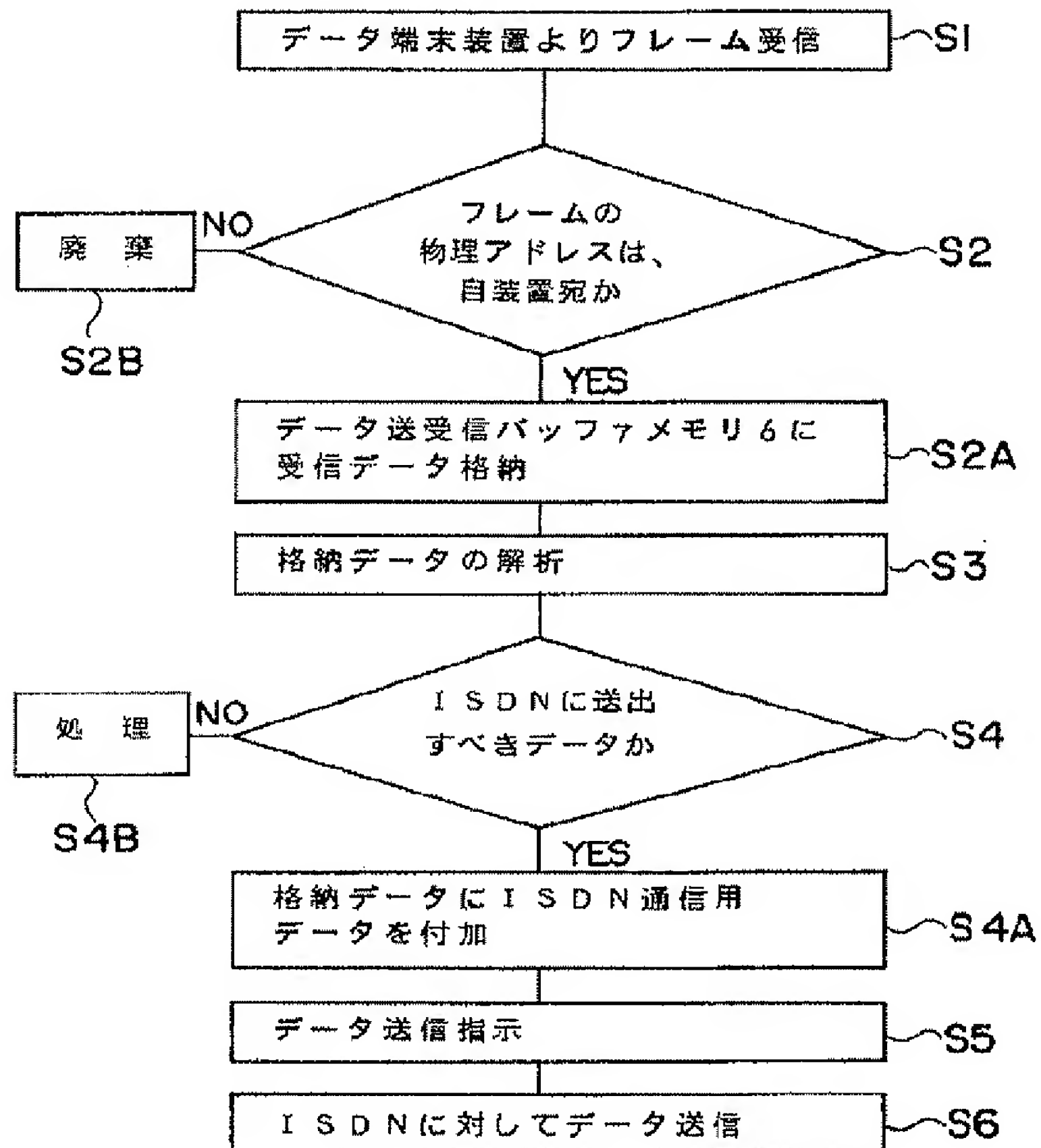


- 11 : マイクロプロセッサ  
 12 : コントロールプログラム格納メモリ  
 13 : パラレルバス A  
 14 : ゲート  
 15 : パラレルバス B  
 16 : データ送受信バッファメモリ  
 17 : LAN コントローラ  
 18 : LAN シリアルバス  
 19 : LAN 接続機能コントローラ  
 20 : LAN インタフェース回路  
 21 : ISDN コントローラ  
 22 : ISDN インタフェース回路  
 25 : 電源ON/OFFコントローラ  
 26 : 電源ON/OFFインタフェース回路

【図 4】



【図3】



【図5】

